



pH-метры-ионометры серии «Эксперт-001».....	3
Электроды к приборам серии «ЭКСПЕРТ-001».....	5
pH-метры-ионометры-БПК-термооксиметры «ЭКСПЕРТ-001».....	6
Кислородные датчики к приборам «ЭКСПЕРТ-001».....	7
Автоматизированный анализатор ХПК «ЭКСПЕРТ-001-ХПК».....	8
Кондуктометры серии «ЭКСПЕРТ-002».....	9
Кулонометрический титратор «ЭКСПЕРТ-006».....	11
Кулонометрический анализатор «ЭКСПЕРТ-006-СУЛЬФИТ».....	12
Титратор Фишера «ЭКСПЕРТ-007».....	13
Анализаторы серии «МИКОН-2».....	15
Комплект для контроля катодной защиты подземных сооружений (нефтегазопроводов).....	17
Универсальный коррозиметр «ЭКСПЕРТ-004».....	18
Универсальный полярограф «ЭКОТЕСТ-ВА».....	19
Контактна информация.....	22

21068 в Госреестре СИ РФ и Украины

Серия «Эксперт-001» – это 5 моделей pH-метров-иономеров– микропроцессорных приборов с различными диапазонами и точностью измерения, разнообразным набором основных и дополнительных функций.



Вашему вниманию предлагается следующий выбор pH-метров-иономеров:

- прецизионные/стандартные pH-метры-иономеры
- одноканальные/четырёхканальные pH-метры-иономеры
- стационарные/портативные pH-метры-иономеры

Назначение pH-метров-иономеров:

- измерение активности, молярной и массовой концентрации ионов
- измерение окислительно-восстановительного потенциала
- измерение температуры

Объекты анализа pH-метров-иономеров:

- питьевые, природные, сточные воды
- водные растворы проб растительной, пищевой продукции, почв и др.

Области применения pH-метров-иономеров:

- лаборатории промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений
- органы контроля, инспекции и надзора
- практикумы ВУЗов и др.

pH-метры-иономеры серии «ЭКСПЕРТ-001» совместимы с электродами:

- все виды ионоселективных и pH электродов, включая твердоконтактные
- комбинированные/некомбинированные
- иммунные/ферментные/газовые
- отечественные/импортные

pH-метры-иономеры серии «ЭКСПЕРТ-001» имеют дисплей:

- цифробуквенный либо графический с яркой подсветкой

Сервис pH-метров-иономеров серии «ЭКСПЕРТ-001» :

- все наши pH-метры-иономеры имеют дружелюбный для пользователя сценарий работы
- калибровка pH-метров-иономеров по любым 2 ÷ 5 калибровочным растворам
- гладкая нелинейная калибровочная кривая между точками
- автоматический расчет результатов измерений в мВ, рХ, М, мг/л
- константы для 32 ионов в памяти прибора
- сохранение в памяти калибровочных зависимостей для 32 ионов
- возможность выбора изопотенциальной точки при автоматической термокомпенсации
- выход на ПК (ПО в комплекте)

Эксплуатационные преимущества pH-метров-иономеров серии «ЭКСПЕРТ-001»:

- pH-метры-иономеры имеют встроенный мощный свинцовый аккумулятор (не нужны батарейки)
- уровень электрических шумов снижен в 20 раз по сравнению с иономерами других фирм (при работе от сети)
- pH-метры-иономеры устойчивы к транспортной тряске

- автоматическая и ручная термокомпенсация
- питание магнитной мешалки от рН-метров-иономеров в полевых условиях
- быстрое и легкое подключение рН-метра-иономера к компьютеру
- использование в качестве высокоомного милливольтметра при потенциометрических измерениях: титровании, измерениях методом стандартных добавок, измерениях ХПК и др. по соответствующим МВИ

### рН-метры-иономеры для стандартных измерений с набором дополнительных функций

<b>Основные характеристики:</b>	<b>Эксперт-001-3(0.1)</b>	<b>Эксперт-001-3(0.4)</b>
Число измерительных каналов	1	4
ЖК дисплей	цифробуквенный	цифробуквенный (цб) графический (гр)
Диапазон измерения рН, ед. рН	-1...+14	-1... +14
Диапазон измерения рХ, ед рХ	-2... +20	-2... +20
Точность, рН (рХ)	± 0,02	± 0,02
Диапазон измерения ЭДС, мВ	± 3200	± 3200
Точность, мВ	± 1,5	± 1,5
Диапазон измерения температуры, °С	-5...+150	-5...+150
Точность, °С	± 0,5	± 0,5
Термокомпенсация ручная и автоматическая	+	+
Питание аккумуляторное/сетевое	+	+
Питание магнитной мешалки	+	+
Выход на ПК	+	+
Масса, кг, не более	0,95	0,95
Размеры ( <i>портативное исполнение</i> ), мм	60x200x110	60x200x110
Размеры ( <i>стационарное исполнение</i> ), мм	220x210x70	220x210x70

### рН-метры-иономеры для высокоточных измерений рН, рХ, мВ в расширенном диапазоне

<b>Основные характеристики:</b>	<b>Эксперт-001-1(1.1)</b>	<b>Эксперт-001-1(0.1)</b>
Число измерительных каналов	1	1
ЖК дисплей	цифробукв.	цифробукв.
Диапазон измерения рН, ед рН	-1 ... +14	-1 ... +14
Диапазон измерения рХ, ед. рХ	-2... +20	-2... +20
Точность рХ (рН)	± 0,005	± 0,005
Диапазон измерения ЭДС, мВ	± 4000	± 4000
Точность, мВ	± 0,2	± 0,2
Диапазон измерения температуры, °С:	-5...+150	-5...+150
Точность, °С	± 0,5	± 0,5
Питание	бат/сет	ак/сет
Питание магнитной мешалки	-	+
Выход на ПК	+	+
Масса, кг, не более	0,40	0,95
Размеры ( <i>портативное исполнение</i> ), мм	55x185x95	60x200x110
Размеры ( <i>стационарное исполнение</i> ), мм	-	220x210x70

**Ионоселективные электроды серии «ELIT»**

Название	Рабочий диапазон рХ	Электрическое сопротивление не более, МОм	Рабочий диапазон рН	Допустимая температура среды, °С	Мешающие ионы
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5,2 - 1,0	10,0	2,0 - 9,0	5 -45	Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
K <sup>+</sup>	6,0 - 1,0	100,0	2,0 - 9,0	5 -45	Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
Ca <sub>2+</sub>	6,0 - 1,0	20,0	3,5 - 9,0	5 -45	Ba <sub>2+</sub> , Zn <sub>2+</sub> , Mg <sub>2+</sub>
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	5,0 - 1,0	50,0	3,0 - 8,5	5 -45	Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup>
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	6,0 - 2,5	100,0	3,4 - 3,8	5 -45	CN <sup>-</sup> , OH <sup>-</sup>
** Ba <sub>2+</sub>	5,2 - 1,0	20,0	3,5 - 9,0	5 -45	Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Mg <sub>2+</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , S <sub>2</sub> <sup>-</sup>
Ag <sup>+</sup>	6,0 - 1,0	1,0	3,5 - 9,0	5 -50	Hg <sub>2+</sub>
F <sup>-</sup>	6,0 - 1,0	1,0	4,0 - 7,0	5 -50	Fe <sub>3+</sub> , Al <sub>3+</sub>
S <sub>2</sub> <sup>-</sup>	6,0 - 1,0	1,0	13,0 - 14,0	5 -50	Hg <sub>2+</sub>
Cu <sub>2+</sub>	6,0 - 1,0	1,0	3,0 - 7,0	5 -50	Fe <sub>3+</sub> , Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>
**Pb <sub>2+</sub>	6,0 - 1,0	1,0	3,0 - 7,0	5 -50	Cu <sub>2+</sub> , Cd <sub>2+</sub> , Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>
Cd <sub>2+</sub>	6,0 - 1,0	1,0	3,0 - 7,0	5 -50	Cu <sub>2+</sub> , Pb <sub>2+</sub> , Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>
Cl <sup>-</sup>	5,0 - 1,0	1,0	3,0 - 9,0	5 -50	I <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , S <sub>2</sub> <sup>-</sup>
Br <sup>-</sup>	5,3 - 1,0	1,0	3,0 - 9,0	5 -50	I <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , S <sub>2</sub> <sup>-</sup>
I <sup>-</sup>	6,0 - 1,0	1,0	3,0 - 9,0	5 -50	Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , S <sub>2</sub> <sup>-</sup>
CN <sup>-</sup>	6,0 - 2,0	1,0	11,0 - 13,0	5 -50	I <sup>-</sup> , Ag <sup>+</sup> , S <sub>2</sub> <sup>-</sup>
Ca+Mg	3,3 - 1,0	50	4,5 до 10	5-45	Zn <sub>2+</sub> , Ba <sub>2+</sub> , Sr <sub>2+</sub>

\*\* Применяется также для определения сульфат-иона

**Халькогенидные стеклянные электроды серии «ХС»**

Название	Рабочий диапазон, моль/л	Нижний предел обнаружения, мг/л	Рабочий диапазон рН	Мешающие ионы
Ag <sup>+</sup>	От 10 <sup>-7</sup> до 1,0	0,010	От -1 до 7	Hg <sub>2+</sub>
Tl <sup>+</sup>	От 10 <sup>-6</sup> до 1,0	0,200	От 2 до 7	Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>
Cu <sub>2+</sub>	От 10 <sup>-7</sup> до 1,0	0,006	От 0 до 7	Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>
Pb <sub>2+</sub>	От 10 <sup>-7</sup> до 1,0	0,020	От 2 до 7	Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>
Cd <sub>2+</sub>	От 10 <sup>-7</sup> до 1,0	0,010	От 1 до 7	Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>
Hg <sub>2+</sub>	От 10 <sup>-7</sup> до 1,0	0,020	От 0 до 7	Ag <sub>2+</sub>
Fe <sub>3+</sub>	От 10 <sup>-6</sup> до 1,0	0,060	От -1 до 2,5	Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>
Cr (VI)	От 10 <sup>-7</sup> до 10 <sup>-3</sup>	0,006	От 0 до 2	Ag <sub>2+</sub> , Hg <sub>2+</sub>

**Комбинированные электроды серии «Ионикс»**

Название	Рабочий диапазон, мг/л
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	62000-0,5
Ca <sub>2+</sub>	40000 - 0,4
ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	100000 - 0,1
BF <sub>4</sub> <sup>-</sup>	90000 - 1,0
K <sup>+</sup>	39000 - 0,05
Na <sup>+</sup>	23000 - 0,3
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	18000 - 10,0
PF <sub>6</sub> <sup>-</sup>	150000 - 0,1
Cl <sup>-</sup>	36000 - 1,5
AuCl <sub>4</sub> <sup>-</sup>	0,5 - 5 р AuCl <sub>4</sub> <sup>-</sup>

**Электроды для измерения рН:**

- Лабораторные твердоконтактные стеклянные серии ЭСТ
- Лабораторные с жидкостным наполнением серии ЭС
- Лабораторные комбинированные стеклянные (в т.ч. со встроенным термодатчиком) серии ЭСК
- Лабораторные комбинированные полумикро ( d от 4, 5 до 8 мм)

Четыре модели комбинированных приборов. Сохраняются все функции и достоинства базовых pH-метров-иономеров (см. раздел pH-метры-иономеры «Эксперт-001») и имеют дополнительный режим – измерение содержания растворенного кислорода. Поставляются с различными кислородными датчиками, в том числе типа Кларка. Могут работать с биохимической ячейкой.



Назначение:

- измерение активности, молярной и массовой концентрации ионов
- измерение окислительно-восстановительного потенциала
- измерение температуры
- измерение концентрации растворенного кислорода и БПК

Объекты анализа:

- питьевые, природные, сточные воды
- водные растворы проб растительной, пищевой продукции, почв и др.

Области применения:

- лаборатории промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений
- органы контроля, инспекции и надзора, экологические лаборатории
- практикумы ВУЗов и др.
- рыбоводческие хозяйства





Все приборы серии имеют:

- датчик для измерения O<sub>2</sub> /температуры в комплекте
- выход на ПК (ПО в комплекте)
- автоматическую и ручную термокомпенсацию
- аккумуляторное/сетевое питание

### Технические характеристики pH -метров-иономеров-БПК-термооксиметров

Основные характеристики:	Эксперт- 001-4(0.1)	Эксперт- 001-4(0.4)	Эксперт-001-2(0.1)
Точность прибора по рХ:			
- стандартная (с)	с	с	в
- высокая (в)			
Число ионометрических каналов	1	4	1
Число кислородных каналов	1	1	1
ЖК дисплей	цифро-буквенный	цифро-буквенный	цифро-буквенный
Диапазон измерения рН, ед. рН	1 ... +14	1 ... +14	1 ... +14
Диапазон измерения рХ, ед. рХ	-2... +20	-2... +20	-2... +20
Точность, рХ ( рН )	± 0,02	± 0,02	± 0,005
Диапазон измерения ЭДС, мВ	± 3200	± 3200	± 4000
Точность, мВ	± 1,5	± 1,5	± 0,2
Диапазон измерения температуры, ° С	-5...+150	-5...+150	-5...+150
Точность ° С	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Диапазон измерения O <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	0...20	0...20	0...20
Точность измерения O <sub>2</sub> , % п.ш.	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Режим измерения ХПК	-	-	+

Кислородный датчик	Тип чувствительного элемента	Результаты эксплуатации и области применения
<p>с боковой поверхностью</p> 	<p>напряженная никелевая нить</p>	<p>Потеря нитью активности в течение 1 календарного года, что сопровождается необратимым выходом датчика из строя. Датчик рекомендуется для измерений в водоемах и не применяется при измерении ВПК.</p>
<p>типа Кларка</p> 	<p>металлический дисковый электрод на торце датчика</p>	<p>Сохраняет работоспособность до механического разрушения. Требуется периодического перезаполнения внутреннего объема 0,1 моль/л хлористым калием (методика приготовления прилагается) и замены газопроницаемой мембраны.</p> <p><b>ТИПЫ ДАТЧИКА (указывать при заказе):</b>  <b>ДКТП-02.1</b> - совместим с биохимической ячейкой (длина рабочей части 45 мм, диаметр 10 мм, кабель 1 м)  <b>ДКТП-02.2</b> - совместим со склянкой БПК, рекомендован для лабораторных измерений в колбах с узким горлом, герметично стыкуется со шлифом №4 (длина рабочей части 95 мм, диаметр 9,5 мм, кабель 1 м)  <b>ДКТП-02.3</b> - рекомендован для измерения в водоемах, совместим с биохимической ячейкой (длина рабочей части 45 мм, диаметр 10 мм, кабель 3 м, защитный колпачок груз)</p>

**Особенности новых датчиков типа Кларка:**

- подходят по размеру к стандартной склянке для измерения БПК
- время установления показаний:
  - по кислороду - не более 120 с
  - по температуре - не более 720 с
- могут работать с биохимическими или микробиологическими ячейками, где сигнал связан с падением концентрации кислорода при времени разрешения до 1 с
- сохраняют метрологические характеристики, процедуру калибровки и методику поверки как у кислородных датчиков старого типа

Специализированный комплект для рыбоводческих хозяйств



Специализированный комплект для работы с биохимической ячейкой



Прибор предназначен для экспресс-измерений (время измерения от 2 мин) массовой концентрации кислорода, потребляемого при химическом окислении (ХПК) в соответствии с методикой выполнения измерений ПНДФ 14.1:2.19-95.

Метод измерения ХПК – бихроматное окисление с прямой потенциометрией

Объекты анализа:

- природные, сточные, технологические воды
- вытяжки почв и донных отложений
- вытяжки микробиологических, физиологических и др. сред

Эксплуатационные особенности:

- экспресс-анализ с высокой точностью результатов
- снижена трудоемкость анализа по сравнению с другими моделями
- возможность оценить вклад в величину ХПК различных веществ по способности окисляться
- использование в качестве высокоточного рН-метра или иономера при доукомплектации ионоселективными электродами



Технические и метрологические характеристики

Диапазон измеряемых величин ХПК, мгО/дм <sup>3</sup> (при больших концентрациях пробу последовательно разбавляют)	30-1500
Погрешность определения ХПК, %	3-12
Время анализа легкоокисляющихся веществ, мин	2-5
Питание измерительного преобразователя	от встроенного аккумулятора или от сети 220 В
Питание выпрямителя для нагревательного элемента	от сети: 220 В, 50 Гц
Условия эксплуатации:	
- температура, оС	5-35
- давление, мм.рт.ст.	730-790
- относительная влажность при 25 оС, %	до 80

Анализатор «Эксперт-001-ХПК» заменит два современных прибора в Вашей лаборатории – измеритель ХПК и прецизионный рН-метр – иономер.

Серия «ЭКСПЕРТ-002» - это модельный ряд портативных кондуктометров/солемеров с различными диапазонами измерения удельной электропроводности (УЭП) и дискретностью представления результатов.



Кондуктометр измеряет:

- УЭП
- температура (Т)

Кондуктометр рассчитывает:

- УЭП, приведенная к 25 0 С
- общая минерализация в пересчете на NaCl или другую произвольную соль
- удельное сопротивление

Объекты анализа кондуктометра «Эксперт - 002»:

- питьевые, природные и сточные воды
- технологические растворы
- водные растворы проб почв, растительной и пищевой продукции

Кондуктометр «Эксперт - 002» применяется в следующих областях:

- химико-технологические, агрохимические, экологические и аналитические лаборатории промышленных предприятий, научно-исследовательских учреждений
- органы контроля, инспекции и надзора
- практикумы ВУЗов

### Отличительные особенности кондуктометров серии «Эксперт-002»

Градуировка кондуктометра

- по контрольным растворам при периодической поверке
- по калибровочным сопротивлениям

Конструкция датчика УЭП

- комбинированный УЭП/Т датчик контактного типа – четырехэлектродный наливной или проточно-погружной
- материал электродов – нержавеющая сталь или графит
- параметры ячейки хранятся во встроенном в датчик модуле памяти

Представление результатов измерений на дисплее кондуктометра

- УЭП (приведен. УЭП) – мкСм/см, мСм/см;
- общая минерализация – мг/л, г/л;
- удельное сопротивление – Ом, кОм, МОм;
- температура – °С

## Температурная компенсация

- автоматическая и ручная по выбору
- диапазон автоматической термокомпенсации от 0 до +50°С

## Расчет общей минерализации

- список солей для пересчета в памяти прибора ( NaCl , KCl , CaCl<sub>2</sub> , KNO<sub>3</sub>)
- возможность введения параметров произвольных 2-х солей по выбору заказчика

## Питание

- автономное от встроенного свинцового аккумулятора или от внешнего источника питания постоянного тока напряжением 12В
- продолжительность непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора не менее 50 часов

## Метрологические характеристики кондуктометра

- приведенная к верхнему значению поддиапазона погрешность измерения УЭП: ± 2%
- абсолютная погрешность измерения температуры: ± 0,5°С

## Габаритные размеры кондуктометра

- 200x110x60 мм

## Масса кондуктометра

- 0,95 кг

## Технические характеристики

Измеряемый параметр	№	Поддиапазон измерений УЭП	Дискретность	Модель кондуктометра					
				1-3н	2-6н	5-7н	1-7н	2-6п	1-3п
УЭП	1	от 0,001 до 1,999	0,001	+			+		+
мкСм/см	2	от 0,01 до 19,99	0,01	+	+		+	+	+
	3	от 0,1 до 199,9	0,1	+	+		+	+	+
	4	от 1 до 1999	1		+		+	+	
	5	от 0,01 до 19,99	0,01		+	+	+	+	
мСм/см	6	от 0,1 до 199,9	0,1		+	+	+	+	
	7	от 1 до 1999	1			+	+		
Температура, 0 С		от +5 до +55	0,1	+	+	+	+	+	+
Датчик в комплекте, шт				<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

+ - поверенный диапазон в данной модификации

н - датчик наливного типа

п - датчик погружного типа (типа Mettler Toledo )

Возможно применение кондуктометра с наливной ячейкой непосредственно для проведения кондуктометрического титрования.

Универсальный прецизионный кулонометр для решения широкого круга химико-аналитических задач по определению массы вещества, содержащегося в растворе в форме ионов, комплексных соединений, нейтральных молекул и других электроактивных соединений.

### Преимущества кулонометра «Эксперт– 006»



#### Технические:

- современная элементная база
- мощный микропроцессор
- возможность работы со сменными ячейками
- легкое и удобное подключение к ПК через интерфейс RS 232
- вывод результатов измерения на дисплей прибора или ПК

#### Аналитические:

1. возможность работы и построения графиков без компьютера
2. титрование до заданной точки или анализ всей кривой титрования
3. возможность записи в память прибора результатов измерений количества вещества с указанием времени измерения

### Технические характеристики

#### Режимы работы:

- гальваностатический с уменьшением величины тока при приближении к точке эквивалентности
- автоматический с учетом дрейфа

#### Индикация точки эквивалентности:

- по потенциометрическому сигналу
- по оптическому сигналу (изменению цвета)
- по изменению электропроводности или поляризационного сопротивления

Дисплей	ЖК графический с яркой подсветкой
Потребляемая мощность	не более 6 Вт
Питание через БП от сети	220 В
Масса анализатора	не более 0.95 кг.
Время установления рабочего режима	не более 20 мин.
Продолжительность непрерывной работы	не менее 20 часов
Габаритные размеры ИП (ширина x длина x высота), мм	220 x 210 x 70

### Метрологические характеристики

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерительного преобразователя	$\pm 0,2\%$ ;
Пределы допускаемой основной относительной погрешности анализатора с использованием комбинированного рН-электрода в качестве индикаторного электрода	$\pm 2,0\%$ ;
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности анализатора при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 0 С относительно температуры (20 $\pm$ 1) 0 С	$\pm 0,05$ %.

Кулонометрический комплект позволяет определять массовую концентрацию диоксида серы в вине, соках и сырье для их производства. Позволяет легко и быстро определить массовую концентрацию как в осветленных, так и в окрашенных пробах по ГОСТ Р 51655-2000. Выполнен на базе ИП «Эксперт-006».



Метрологические характеристики :

- пределы допускаемой основной относительной погрешности ИП  $\pm 2\%$
- сходимость и воспроизводимость соответствует ГОСТ Р 51655-2000

Достоинства комплекта:

- специальное ПО
- малые объемы пробы
- не требует использования крахмала, как индикатора изменения цветовой окраски.
- время анализа 5-7 мин
- точка эквивалентности определяется

потенциометрически

- современная элементная база
- мощный микропроцессор
- ЖК графический дисплей с яркой подсветкой
- возможность работы и построения графиков без компьютера
- возможность записи в память прибора результатов измерений количества вещества с указанием времени измерения
- сменные ячейки
- легкое и удобное подключение к ПК через интерфейс RS 232
- масса анализатора не более 0,95 кг.

Комплект поставки:

- ИП «Эксперт-006»
- кулонометрическая ячейка
- комплект электродов
- магнитная мешалка
- ПО
- документация

Кулонометрические титраторы Фишера «Эксперт-007» предназначены для количественного определения массы воды, содержащейся в жидкостях, газах и твердых веществах, по ГОСТ 24614-81 и дополнениям к нему.



Объекты анализа:

- нефтепродукты
- нефть
- природный газ
- растворители для органического синтеза
- трансформаторное масло
- стиральный порошок
- сахар и др.

Область применения:

- химико-технологические, агрохимические, экологические и аналитические лаборатории промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений
- органы контроля, инспекции

## Функционирование прибора

Принцип работы:

Основан на реакции Карла Фишера, заключающейся во взаимодействии в присутствии воды диоксида серы с йодом в реактиве Фишера. Суммарный заряд, пошедший на выделение йода, пропорционален содержанию воды в ячейке.

Основной режим работы:

Гальваностатический с уменьшением величины титрующего тока при приближении к точке эквивалентности и учетом дрейфа, возникающего за счет поступления воды из неучтенных источников.

Способ определения точки эквивалентности:

Бипотенциометрический – по поляризационному сопротивлению двух контактов индикаторного электродного блока, погруженного в раствор.

## Преимущества титратора «Эксперт-007»

Технические:

- титратор автоматически:
  - приводит себя в исходное состояние
  - опознает момент ввода пробы
  - перемешивает пробу в течение заданного времени
  - начинает титрование
- современная элементная база
- мощный микропроцессор

- возможность работы со сменными ячейками в зависимости от вида анализируемого вещества
- удобное подключение к ПК без дополнительных материальных затрат (ПО в комплекте)

#### Аналитические:

- титрование до заданной точки или анализ всей кривой титрования
- возможность записи в память прибора результатов измерений количества вещества с указанием времени измерения
- ПО прибора обеспечивает статистическую обработку до 10 результатов измерений

#### Технические характеристики

Режим выбора параметров:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подстройка прибора под данный объект анализа</li> <li>• возможность работы со всеми типами реактивов Фишера, включая беспиридиновый</li> </ul>
ЖК дисплей	графический с яркой подсветкой
Максимальное выходное напряжение, В	24
Продолжительность непрерывной работы, час	не менее 20
Габаритные размеры ИП (ширина x длина x высота), мм	220 x 210 x 70

#### Метрологические характеристики

Диапазоны титрующих токов:	50 мА и 5 мА
Диапазоны обнаружения воды	100мг и 10 мг
Приведенная относительная погрешность	± 2%

#### Комплект поставки:

- ИП «Эксперт-007»
- кулонометрическая ячейка
- комплект электродов
- магнитная мешалка
- дополнительные принадлежности
- документация

«МИКОН-2» - это универсальные комплекты для определения ионометрическим методом концентрации нитритов, нитратов, фтора, калия, хлора в различных объектах по имеющимся ГОСТ и утвержденным методикам. Выполнены на базе анализатора «Эксперт-001» (внесен в Госреестр СИ РФ и Украины).



Входящие в комплект «Микон-2» микропроцессорный анализатор «Эксперт-001-3(0.1)»\* со специальным ПО «Микон», ионоселективный электрод «Элит», грамотное методическое и практическое руководства значительно упростили для пользователей процесс измерений, сведя его к простым и удобным процедурам.

Преимущества комплектов «Микон-2»:

- удобный сценарий работы
- полностью автоматизированные расчеты
- результат сразу появляется на дисплее прибора в требуемых по нормативным документам (ГОСТ, МУ, методикам) единицах измерения

- гибкая комплектация
- анализатор «Эксперт-001-3(0.1)» можно использовать в качестве pH-метра-иономера

Поставляются специализированные комплекты для анализа растительной продукции, соков, мясных продуктов, почв, тепличных грунтов и питьевой воды.

**Анализаторы нитратов и нитритов «Микон-2»**

Определяемый компонент	Объекты анализа
нитраты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овощная продукция (картофель, капуста и др.)</li> <li>• соки (картофель, свекла, капуста, огурцы и др.)</li> <li>• соки по ГОСТ 29270-95, и др.</li> <li>• корма растительные (сухие, сочные)</li> <li>• почвы и тепличный грунт</li> </ul>
нитриты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассолы и посолочные смеси</li> <li>• мясные продукты</li> </ul>

Комплект Микон-2	ИП «Эксперт»	Состав комплекта			
		рабочий электрод	вспомогат. электрод	штатив	мешалка
нитрат	+	ЭЛИТ-021	ЭСр10101	+	
нитрит	+	ЭЛИТ-071	ЭВЛ-1М3.1	+	+
нитрат+нитрит	+	ЭЛИТ-021 ЭЛИТ-071	ЭСр10101 и ЭВЛ-1М3.1	+	+

Анализаторы почв и тепличных грунтов «Микон-2»

Определяемый компонент	Объекты анализа
азот нитратный	тепличный грунт и почвы
калий (водорастворимый)	тепличный грунт
хлор	тепличный грунт
фтор	Почвы

Комплект Микон-2	ИП «Эксперт»	рабочий электрод	Состав комплекта		
			вспомогат. электрод	штатив	мешалка
нитрат	+	ЭЛИТ-021	ЭСр10101	+	
калий	+	ЭЛИТ-031	ЭСр10101	+	
хлорид	+	ЭЛИТ-261	ЭСр10101	+	
фтор	+	ЭЛИТ-221	ЭСр10101 или ЭВЛ-1М3.1	+	+

Анализаторы фтора в питьевой воде «Микон-2»

Комплект Микон-2	ИП «Эксперт»	рабочий электрод	Состав комплекта		
			вспомогат. электрод	штатив	мешалка
фтор	+	ЭЛИТ-221	ЭСр10101 или ЭВЛ1М3.1	+	+

## КОМПЛЕКТ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ (НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ)

Используется для контроля состояния катодной защиты трубопроводов и разделения омической и поляризационной составляющих в соответствии с ГОСТ 9.602-89. Переносной полевой комплект.



Достоинства в системе управления прибором:

- график зависимости напряжения от времени может быть представлен на графическом дисплее ИП «Эксперт-001», благодаря чему можно получить результаты в графическом виде без компьютера/самописца
- возможность управлять прибором дистанционно
- прибор предельно прост в обращении и обслуживании

Прибор может замерять важные параметры воды и почвы в районе прокладки нефтегазопроводов при комплектации соответствующими ионоселективными электродами и др.

- **химические вещества:** нитраты, хлориды, фториды, сульфаты, гидрокарбонаты
- **химические параметры:** кислотность, агрессивность, окислительно-восстановительные потенциалы
- **физические параметры:** температуру, естественные электрические поля и др.

Комплект поставки:

- 4-х канальный ИП «Эксперт-001» с графическим дисплеем
- малогабаритный герметичный медно-сульфатный электрод
- сетевой адаптер
- комплект соединительных кабелей
- кабель ПК
- ПО
- техническая документация

Для лабораторного и производственного контроля коррозии и комплексной оценки эффективности защитных мероприятий.



Автоматически определяемые параметры:

- показатели общей, питтинговой коррозии
- потенциал коррозии металлов, сплавов и покрытий в жидких средах
- параметры процессов травления металлов
- защитные свойства анодных, хроматных и других конверсионных покрытий

Область применения:

- предприятия энергетики и коммунального хозяйства; нефтяной, газовой, химической, металлургической и пищевой промышленности; машино- и приборостроения
- научные и учебные организации

### Преимущества коррозиметра «Эксперт-004»

Технические:

- высокая чувствительность
- широкие диапазоны измерений
- малые габариты
- комбинированное питание (от аккумулятора 12В или от сети переменного тока с адаптером) обеспечивает возможность работы в полевых и в лабораторных условиях
- наличие подсветки индикатора позволяет работать при пониженной освещенности

Аналитические:

- возможность проведения измерений на готовых изделиях, в том числе крупногабаритных
- сочетание нескольких методик получения основных коррозионных параметров в одном приборе
- возможность введения значений поправочных коэффициентов и площади образцов
- проведение непрерывной или периодической регистрации и обработки получаемых данных на персональных компьютерах

### Технические характеристики

Диапазон измерений показателей общей и питтинговой коррозии	0,01-60000 мкм/год
Время установки рабочего режима	не более 5 мин
Рабочие температуры:	
измерительного датчика	0-50о С
преобразователя датчика	500+1000 С
Режим работы	двух-трехэлектродный
Тип дисплея измерительного преобразователя	жидкокристаллический
Габаритные размеры измерительного преобразователя, мм, не более	200x10x60

Многофункциональный электрохимический центр, пригодный для широкого круга электроаналитических измерений

Сочетает в себе современный уровень в области электроники и самые последние достижения вольтамперометрии и полярографии с сервисными возможностями компьютерного управления экспериментом, обработкой и протоколированием данных.



#### Характеристика аналитического комплекса «Экотест-ВА»

Универсальный комплекс для измерения микроколичеств (до  $10^{-10}$  моль/л) тяжелых металлов, йода, селена и мышьяка, токсичных органических и неорганических компонентов в самых различных объектах методами инверсионной вольтамперометрии и полярографии.

#### Область применения:

- агрохимические, экологические, химико-технологические и аналитические лаборатории промышленных предприятий (в том числе,

гальванического производства, производства материалов для электроники, порошковой металлургии и др.)

- органы контроля, инспекции и надзора
- лаборатории научно-исследовательских учреждений
- студенческие практикумы

#### Объекты анализа:

- вода питьевая, природная, сточная, морская
- пищевые продукты, напитки, продовольственное сырье
- почвы, корма
- косметика, лекарственные препараты, биологические объекты

#### Определяемые компоненты:

- металлы: Zn , Cd , Pb , Cu , Hg , Mn , Co , Fe , Ni , Mo , Sn , Cr
- неметаллы: As, Bi, Se, I
- органические молекулы: метанол, ацетальдегид, формальдегид, диэтиленгликоль, фенол и его производные
- другие электроактивные органические и неорганические вещества

#### «Экотест-ВА» работает под управлением персонального компьютера:

- процессор не ниже Intel 80486DX,
- операционная система не ниже MS-Windows 95,
- VGA-совместимый дисплей с разрешением экрана минимум 800x600,
- 1,5 Мб памяти на жестком диске для установки ПО

## Пределы обнаружения некоторых компонентов без концентрирования проб

кадмий, свинец	0,1 мкг/дм <sup>3</sup>
цинк	10 мкг/дм <sup>3</sup>
селен	0,5 мкг/дм <sup>3</sup>
медь	0,5 мкг/дм <sup>3</sup>
иодид-ион	2 мкг/дм <sup>3</sup>

## Технические и метрологические характеристики анализатора «Экотест-ВА»

Режимы работы	постояннотоковый; переменнотоковый; инверсионный с предварительным накоплением; каталитический
Поляризующее напряжение	от -2 В до +2 В
Скорость развертки потенциала	от 10 <sup>-3</sup> до 10 <sup>3</sup> В/с
Пределы измерения тока	0,2 мкА; 2 мкА; 20 мкА; 200 мкА; 2 мА
Время установки рабочего режима	не более 5 мин
Время непрерывной работы	не менее 8 ч
Масса ИП	не более 0,4 кг
Габаритные размеры	не более 120 x 180 x 60 мм
Диапазон измерения массовой концентрации (по Cd <sub>+2</sub> ), мкг/ дм <sup>3</sup>	0,5 – 500
Предел обнаружения (по Cd <sub>+2</sub> ), мкг/ дм <sup>3</sup>	0,05
Относительная погрешность измерения (по Cd <sub>+2</sub> )	не более 25% в диапазоне от 1 до 10 мкг/дм <sup>3</sup>

## Основные преимущества анализатора «Экотест-ВА» по сравнению с приборами аналогичного класса

### Технические и методические:

- автоматизированный или роботизированный эксперимент
- квалифицированная методическая поддержка и обучение ; постоянное расширение методического и программного обеспечения под задачи заказчиков
- универсальность: за счет совместимости с различными электродами, электрохимическими датчиками с вращающимися дисковыми электродами , автоамплером , компьютерами позволяет осуществить гибкую комплектацию с учетом задач, объемов работы, условий эксплуатации (как в лаборатории, так и в полевых условиях) и материальных возможностей заказчика
- малогабаритность и возможность автономной работы от батареи или аккумулятора 12 В, в том числе в роботизированном режиме

### Экономические:

- умеренная стоимость оборудования
- гибкая комплектация по желанию заказчика
- роботизированный комплект заменяет труд 2-3 операторов

## Дополнительные режимы работы:

- возможность выполнения вольтамперометрических и ионометрических измерений на одном приборе, например:
- регистрация зависимости потенциала рабочего электрода относительно электрода сравнения от времени
- наличие потенциостатического режима с непрерывной записью тока через рабочий электрод от времени при включении по трехэлектродной или двухэлектродной схеме позволяет подключить прибор к датчикам остаточного активного хлора в воде или амперометрическим датчикам (электродам Кларка – измерение содержания растворенного кислорода в водных растворах)

**ООО "АЛЬТАИР"**

Одесса, 65026, а/я 133

Тел. (048) 723 63 61  
Тел/факс (048) 34 51 33

<http://www.altair.od.ua>  
e-mail: [info@altair.od.ua](mailto:info@altair.od.ua)  
[altalab@mail.ru](mailto:altalab@mail.ru)

ICQ: 408-456-081